

## Magnetic recording disk.

Patent Number: EP0109481, A3, B1  
 Publication date: 1984-05-30  
 Inventor(s): WEISS JOEL RICHARD  
 Applicant(s): IBM (US)  
 Requested Patent: JP59096539  
 Application Number: EP19830105929 19830616  
 Priority Number(s): US19820443515 19821122  
 IPC Classification: G11B5/64; G11B5/82  
 EC Classification: G11B5/64, G11B5/72  
 Equivalents: DE3375340D, JP1614291C, JP2041089B  
 Cited Documents: GB2096647; EP0054640; JP58077027; JP57071518; JP57183633

### Abstract

A magnetic recording disk is formed with a silicon substrate, the surfaces of which are essentially free of asperities. A non-magnetic undercoat layer is coated on one or both surfaces of the substrate. A magnetic layer is applied to the free surface of the or each undercoat layer. A non-magnetic overcoat layer is applied to the or each magnetic layer.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公告

⑫ 特許公報(B2)

平2-41089

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 平成2年(1990)9月14日

G 11 B 5/82

7350-5D

発明の数 1 (全2頁)

⑮ 発明の名称 磁気記録ディスク

JP-A 59-96539

⑯ 特 願 昭58-123548

⑰ 公 開 昭59-96539

⑱ 出 願 昭58(1983)7月8日

⑲ 昭59(1984)6月4日

優先権主張 ⑳ 1982年11月22日㉑ 米国(US)㉒ 443515

⑳ 発 明 者 ジョエル・リチャー アメリカ合衆国カリフォルニア州モーガン・ヒル・コバ  
ド・ウェイ スー・ヒル・ドライブ17065番地㉑ 出 願 人 インターナショナル アメリカ合衆国 10504 ニューヨーク州 アーモンク  
ビジネス マシーンス (番地なし)  
コーポレーション

㉒ 代 理 人 弁理士 山本 仁朗 外1名

審 査 官 相馬 多美子

㉓ 参 考 文 献 特開 昭57-105826 (JP, A) 特開 昭59-8141 (JP, A)

1

2

## ⑳ 特許請求の範囲

1 表面上に実質上凹凸のないシリコン基板と、  
該シリコン基板上にスパッタされた非磁性の下地  
層と、該下地層上にスパッタされた磁性層と、該  
磁性層上に設けられた非磁性保護層とより成る磁  
気記録ディスク。

2 上記非磁性の下地層がCrである事を特徴と  
する特許請求の範囲第1項記載の磁気記録ディス  
ク。

## ㉑ 発明の詳細な説明

本発明は一般的に磁気記録ディスクに関し、さ  
らに具体的にはシリコン基板を使用して形成され  
たこの様なディスクに関する。

## 〔従来技術の説明〕

磁気記録において、アルミニウム基板上に微粒  
子もしくは薄膜磁気被膜を有するディスクの使用  
は周知である。この様な型の被膜の各々は、特に  
現在及び将来使用される高ビット密度記録パター  
ンのために必要とされる極めて薄い被膜の場合に  
は、被膜を完全に満足のいかないものにするとい  
う問題を有する。

アルミニウム基板上の微粒子磁気被膜は、特に  
極めて薄い場合に、ディスクに関連する磁気変換

器との接触によつて耐用性が限られる。アルミニ  
ウム基板上に磁気被膜をスパッタリング蒸着もし  
くは電着する事によつて通常形成される薄膜磁気  
ディスクは一般に微粒子被膜の場合よりも薄い磁  
気被膜を与える。しかしながら、薄膜ディスクは  
主に重量と付着される薄膜層のためにアルミニウ  
ムである事が要求される金属基板との反応によつ  
て著しい腐食をしばしば生ずる。この様なディス  
クは基板と薄膜磁性層間及び薄膜磁性層上に2乃  
至それ以上の保護層の付着を必要とする。明らか  
に、この様な保護層は薄膜ディスクのコストを著  
しく高くする。さらに微粒子及び薄膜磁気ディス  
クは通常被膜の厚さと比較して実質上厚い基板を  
使用し、この様なディスクのいくつかを含む組立  
体の重量を著しく重くする。

金属もしくは重合体の薄膜は基板の表面の形状  
をなぞらえるのでアルミニウム基板における表面  
の完全性(即ち振幅の変調及びヘッドの衝突を防  
止するための表面荒さ、平坦度等)を達成するた  
めの試みがこれ迄になされて来た。基板の研磨及  
び被覆方法の改善がなされて来たが、将来の主た  
るパフォーマンスの改善も基板表面の完全性の増強  
に依存する。

特願昭56-137895号(特開昭57-105826号)は、磁気記録ディスク基板としてシリコンを用いる構造を開示しているが、これはシリコン基板を支持する強化コア部材を必要としている。

〔本発明の概要〕

本発明に従い、磁気記録ディスクは先ずシリコン上に或る材料の層を付着する事によつてシリコン基板上に形成され、これによつて磁氣的パホーマンス及びその後付着される磁性層の付着力が増強される。磁性層には薄い保護層が付着させられる。強化コア部材は本発明によつて必要とされない。

〔実施例の説明〕

本発明に従い、シリコン基板は半導体市場で容易に利用可能な通常のシリコン板を切断する事によつて形成され得る。基板は任意の適切な技法によつてシリコン板からスライスされ得る。この様なシリコン板は15.24cmよりも大きな直径のものが利用可能である。基板ウェファは0.043乃至0.081cmの範囲の適当な厚さに切断され、両表面が研磨され得る。これ等のシリコン基板の表面は特に平坦で凹凸がない事が知られている。シリコン基板に被膜を付着する前に、回転させるための適切な構造体に対して仕上った磁気記録ディスクをクランプさせるための中央開孔がシリコン基板に与えられる事が好ましい。この開孔は例えばレーザ切断もしくはダイヤモンド・コア穿孔によつて発生され得る。シリコン基板が先ず形成された後、基板の両表面にRFスパッタリングによつて下地層が付着させられる。この下地層は略4500Åの厚さに昇華/蒸着されるCrである事が好ましい。このシリコン表面上の下地層の付着は上層の磁性層の磁性を増強するが、AlMgの如きシリコ

ン以外の基板上の下地層としてCrが同様に付着させられる時は、磁性の増強は生じない事が発見された。

下地層の付着に続いて、磁性層が再びRFスパッタリングによつて付着させられる。この磁性層は米国特許第4245008号に説明されたFe、Co、Cr磁性層の如き適切な型のものであり得る。この特許に開示されている如く、磁性層は重量%で0乃至55%のCo、8乃至22%のCr、及び残部の主にFeより成る。この様な磁性層はRFスパッタリングによつて略300Åの厚さに付着させられる。

上記の如く形成された磁性薄膜は300乃至1000エルステッドの範囲の保磁力及び略90%以上の磁機方形比の如き優れた磁氣的性質を有する事が発見されている。

上述の米国特許第4245008号に開示されたFe、Co、Cr磁性層に代つて、他の磁性層を使用することもできる。例えば $\text{Fe}_3\text{O}_4$ の層がRFスパッタされ、付着位置での酸化によつて磁性 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ にされる。適切な上層がこの磁性層を保護するために与えられる。この様な上層は磁性層の磁氣的特性を劣化させない様に十分薄く、硬くて耐久性のあるセラミックス、重合体もしくは金属薄膜であり得る。

1つの特に魅力的な保護層は沈殿/浸漬プロセスによつて付着させられる直径70Åの $\text{SiO}_2$ ビーズ及び50Å乃至100Åのアモルファス $\text{SiO}_2$ の単一層によつて形成され得る事が発見された。

もし望まれるならば、変換器とディスク表面間に有害な接触を与える事なく、回転するディスク表面に関して狭い空気ベアリングをはさんで変換器が容易に浮遊する様に保護上層の表面には潤滑剤が与えられ得る。